

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-123172

(43)Date of publication of application : 17.05.1996

(51)Int.Cl.

G03G 15/08
G03G 15/08
G03G 15/08
// G03G 21/16

(21)Application number : 06-256873

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 21.10.1994

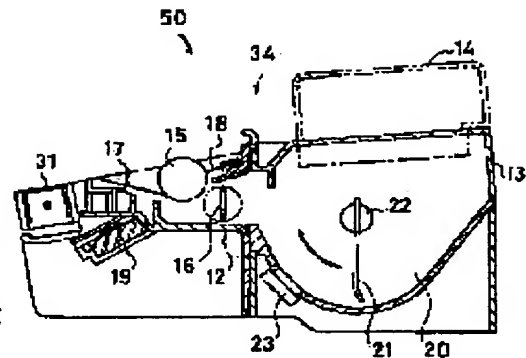
(72)Inventor : OGAWA MORIAKI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image forming device capable of reusing a supplying unit which is at the end of toner and used to the limit.

CONSTITUTION: A developing device 34 constituted by integrating a developing main body 12 and a toner hopper part 13 constitutes the supplying unit 50 together with an electrifying charger 31, etc. When the toner in the developing device is consumed, the supplying unit 50 is removed from a main body device and a sub-unit 14 is attached. The toner is housed in the sub-unit 14 and supplied to the toner chamber 20 of the toner hopper part 13. When the supplying unit 50 is fitted to the main body device in this state, the supplying unit 50 can be used again.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-123172

(43) 公開日 平成8年(1996)5月17日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2			
	1 1 3			
	5 0 6 B			
// G 0 3 G 21/16				
G 0 3 G 15/ 00 5 5 4				
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)				

(21) 出願番号 特願平6-256873

(22) 出願日 平成6年(1994)10月21日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 小川 震晃

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

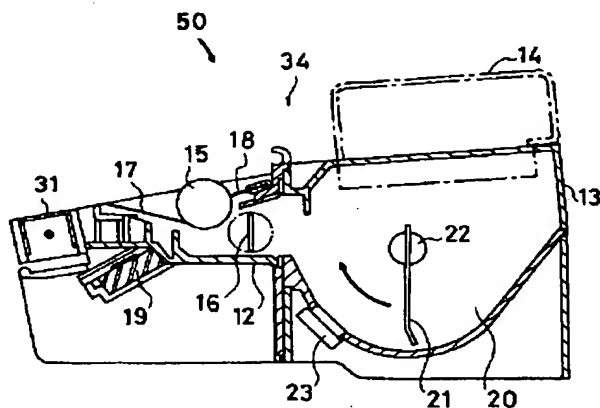
(74) 代理人 弁理士 伊藤 武久 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 トナーエンドとなって寿命に達したサプライユニットを再利用することのできる画像形成装置を提供する。

【構成】 現像器本体12とトナーホッパ部13とが一体化された現像装置34は、帯電チャージャ31等とともにサプライユニット50を構成する。現像装置内のトナーが消費された場合、サプライユニット50を本体装置から取外し、サブユニット14を装着する。サブユニット14内にはトナーが収納されており、そのトナーがトナーホッパ部13のトナー室20に補給される。この状態でサプライユニット50を本体装置に取り付けてやれば、サプライユニット50を再び使用することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくともトナーホッパ部と現像器とが一体になったサブライユニットを装置本体に着脱可能に設けた画像形成装置において、前記トナーホッパ部にトナーを供給するためのサブユニットを前記サブライユニットに装着可能に設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記サブユニットを前記サブライユニットに装着した場合、サブユニットを装着した印が前記サブライユニットに示されることを特徴とする、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記サブライユニットに収納されたトナーよりも前記サブユニットに収納されたトナーの方が、添加物含有率が低いことを特徴とする、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置において、作像プロセス手段をサブライ交換ユニットにし、ユニットの交換を容易にできるようにしたものが増えている。このような本体装置に着脱可能なサブライユニットとして、トナーホッパ部と現像器本体とを一体化した（感光体等、他のプロセス手段を含めても構わない）ユニットがある。このサブライユニットの場合、トナーホッパ部に収納されたトナーが消費されれば寿命となり、新しいユニットに交換される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このようなサブライユニットの構成部品は、その寿命がトナー消費の寿命よりも余裕を見られており、トナー消費とともにサブライユニットを交換することは無駄が多く、コスト上昇を招くとともに資源の有効利用に反するという問題がある。

【0004】 本発明は、従来の画像形成装置における上述の問題を解決し、コスト上昇を抑え、かつ資源の有効利用を図ることのできる画像形成装置を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 前記の課題は、本発明により、少なくともトナーホッパ部と現像器とが一体になったサブライユニットを装置本体に着脱可能に設けた画像形成装置において、前記トナーホッパ部にトナーを供給するためのサブユニットを前記サブライユニットに装着可能に設けたことにより解決される。

【0006】 また、本発明は、前記の課題を解決するために、前記サブユニットを前記サブライユニットに装着した場合、サブユニットを装着した印が前記サブライユ

ニットに示されることを提案する。

【0007】 さらに、本発明は、前記の課題を解決するために、前記サブライユニットに収納されたトナーよりも前記サブユニットに収納されたトナーの方が、添加物含有率が低いことを提案する。

【0008】

【作用】 サブライユニットがトナーエンドとなって寿命に達した場合、サブライユニットにサブユニットを装着してトナーホッパ部にトナーを供給し、サブライユニットを再利用する。

【0009】 その他の作用については、以下の実施例の説明で明らかとなるであろう。

【0010】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0011】 図 1 は、本発明の一実施例であるレーザプリンタの概略構成を示す断面図である。この図に示すレーザプリンタは、装置本体のほぼ中央部にベルト状感光体 30 が設けられている。複数のローラに巻き掛けられたベルト状感光体 30 の周囲には、矢印で示すその周動方向の順に、帯電チャージャ 31、レーザ書き込み光学系 32 から出射される書き込みレーザ光の入射位置 33、現像装置 34、転写チャージャ 35、クリーニング装置 36 が配設されている。給紙カセット 37 から給紙ローラ 38 によって給送された記録紙は、レジストローラ 39 によってタイミングを取られ、感光体 30 の上側に搬送される。一方、感光体 30 は、この図において反時計方向に回転駆動され、帯電チャージャ 31 によって表面を一様に帯電される。そして、レーザ書き込み光学系 32 からレーザ光を照射して、感光体 30 上に静電潜像が形成される。この潜像は、現像装置 34 によってトナーにより可視像化される。この可視像は、感光体 30 の上側に搬送されてきた記録紙の下面に転写チャージャ 35 の作用により転写される。トナー像を転写された記録紙は定着装置 40 へ搬送され、トナー像が用紙上に定着される。定着装置 40 を出た記録紙は排紙トレイ 41 上にスタックされる。

【0012】 本実施例においては、現像装置 34 と帯電チャージャ 31 等を一体化したサブライユニット 50 として設けてある。このサブライユニット 50 には図 2 に示すように、現像装置 34 の他、帯電チャージャ 31、書き込みレーザ光を透過する光学部品（第 2 シリンドリカルレンズ） 19 等が取り付けられている。

【0013】 現像装置 34 は、現像器本体 12 とトナーホッパ部 13 とが一体化されている。現像器本体 12 側には現像ローラ 15、トナー補給部材 16、薄層ブレード 17 及び除電ブラシ 18 が配設される。薄層ブレード 17 及び除電ブラシ 18 の先端は、夫々現像ローラ 15 に接触している。そして、トナーホッパ部 13 側にはトナー室 20 が形成され、内部に、トナーを本体側に補給

するためのアジテータ21が設けられている。このアジテータ21は、支軸22により回転可能に支持され、図示矢印の方向に回転する。また、トナーホッパ部13の底部本体寄りの壁面にトナーエンド検知センサが設けられている。なお、トナーホッパ部13の上部には後述するサブユニット14が装着される。

【0014】トナーホッパ部13のトナー室20内に収納されたトナーが消費された場合、サブライユニット50を一体的に新品と交換してやれば、形成される画像品質としては最良の画像を得ることができるが、コストが

【0015】図3は、サブライユニット50を再利用する場合の、サブライユニット50へのサブユニット14の装着を説明するものである。

【0016】図3に示すように、サブライユニット50の現像器トナーホッパ部13（図2参照）の上面には開口11が設けられている。この開口11の両側には、夫々2個ずつのネジ穴26、27が設けられている。この左右2個ずつのネジ穴のうち、一方のネジ穴26を使用して、カバー28をネジ25により装着し開口11を封止する。このネジ25は、通常のドライバやスパナ等は使用できないような特殊ネジであり、このサブライユニット50に専用の工具により取外し及び締め付けができる。また、カバー28を装着した特殊ネジ25の上から

【0017】一方、サブユニット14は、その内部にトナーが収納されており、下面に形成された開口部（図示せず）は入口シール29により封止されている。サブユニット14の長手方向両外側のフランジ面には取付用穴42が形成されている。この取付用穴42は、サブユニット14をサブライユニット50の開口11に装着したときに、サブライユニット50の左右2個ずつのネジ穴のうち、一方のネジ穴27のみに位置が合うように設けられている。なお、前述したサブライユニット50のカバー28を止めている特殊ネジ25を開け閉めする専用工具（図示せず）は、サブユニット14に添付され、一緒に梱包されている。

【0018】サブライユニット50の現像装置のトナーが消費された場合、サブライユニット50をプリンタ本体から取外し、シール24を剥ぎ、サブユニット14に添付された専用工具にて特殊ネジ25を取り外す。そして、カバー28をユニットから取り外し、開口11を開

放する。次いで、サブユニット14を開口11に装着し、入口シール29を取り除く。サブユニット14を、取り外した特殊ネジ25を利用してサブライユニット50のネジ穴27に取り付け、シール24によりシールする。これにより、サブユニット14内に収納されたトナーがサブライユニット50に補給され、サブライユニット50の再利用が可能となる。従って、サブユニット14を装着したサブライユニット50をプリンタ本体に装着してやれば、画像記録が可能となる。

【0019】なお、トナーエンドとなったときのサブライユニット50の現像装置内には、キャリア等の添加物の含有率が非常に高い残留トナーが残されている。そのため、サブユニット14に収納されたトナーは、トナー中に含まれるキャリア等の添加物が、通常のトナーよりも少ない含有率となっている。これにより、サブライユニット50の再利用時のトナー特性の変化による異常画像の発生を防止するようにしている。

【0020】また、サブライユニット50に設けられたネジ穴27は、サブライユニットの新品状態では、断続的な切れ目を入れたプラスチックにより封止され、サブユニット14を取り付けるときに切れ目が破れ、特殊ネジ25の締め付けが可能となる。従って、一度サブユニット14を装着したサブライユニット50は、ネジ穴27の封止がされているか否かにより、ユニットを再利用したか否かを判断することができる。これは、サブライユニット50を繰り返して再利用することを防ぐための構成であり、サブライユニット50を繰り返して再利用した場合の画像劣化増大、トナー洩れやトナー落下による装置内外の汚染、及び本体装置の破損等を防ぐためである。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置によれば、トナーホッパ部と現像器とが一体化されたサブライユニットに、サブユニットを装着することによりトナーを補給することができるので、トナーエンドとなり寿命となったサブライユニットを再利用することが可能となり、コスト低減及び資源の有効利用を図ることができる。

【0022】請求項2の構成により、サブライユニットの繰り返し使用による不具合を防止することができる。

【0023】請求項3の構成により、サブライユニット再利用時のトナー特性の変化を防ぎ、異常画像の発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の一実施例のレーザプリンタの概略構成を示す断面図である。

【図2】図2は、そのレーザプリンタのサブライユニットを示す断面構成図である。

【図3】図3は、そのサブライユニット再利用時の、サブライユニットへのサブユニット装着を説明する斜視図

(4)

特開平 8-123172

5

6

である。

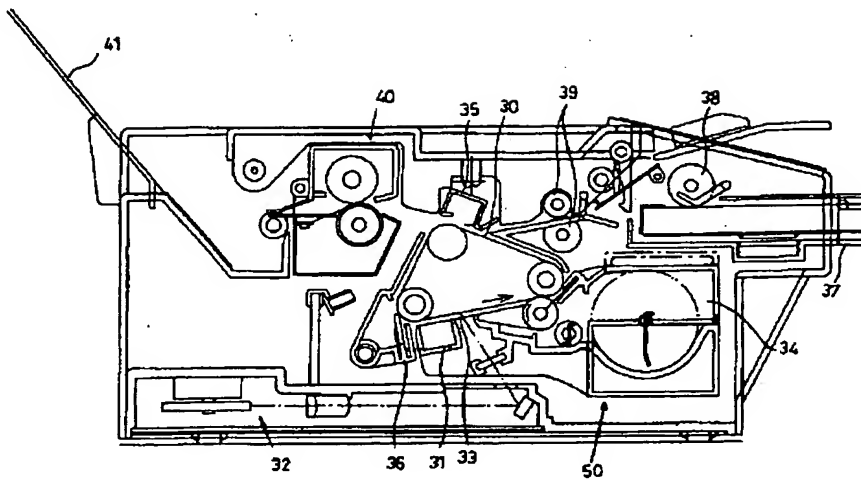
【符号の説明】

- 12 現像器本体
- 13 トナーホッパー部
- 14 サブユニット
- 15 現像ローラ
- 19 光学レンズ
- 20 トナー室
- 24 シール部材
- 25 特殊ネジ

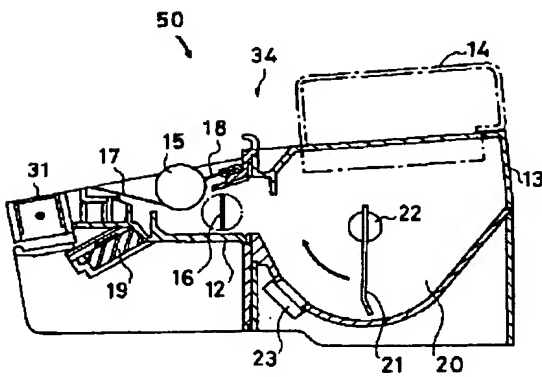
- * 2, 6, 27 ネジ穴
- 28 カバー
- 29 入口シール
- 30 ドラム状感光体
- 31 帯電チャージャ
- 32 レーザ書き込み光学系
- 34 現像装置
- 40 定着装置
- 50 サプライユニット

*10

【図1】



【図2】



【図3】

